

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BIOLOGICZNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW 2X400RLM

**Adres inwestycji:
NIEZNANICE GMINA KŁOMNICE**

CPV:

- 45232421-9 – roboty w zakresie oczyszczania ścieków,
- 45111200-0 – roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45232410-9 – roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45232423-3 – roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45255600-5 – roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
- 45232400-6 – przepompownie ścieków
- 45231300-8 – roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

SPIS TREŚCI

- I. Charakterystyka przedmiotu zamówienia
- II. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot
 - 1. Wstęp
 - 2. Materiały
 - 3. Sprzęt
 - 4. Transport i składowanie
 - 5. Wykonanie robot
 - 6. Kontrola jakości robot
 - 7. Odbiór robot
 - 8. Uwagi końcowe
 - 9. Przepisy związane

I. Charakterystyka przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest montaż biologicznej oczyszczalni ścieków pracującej na bazie

osadu czynnego, z przyłączeniem kanalizacji sanitarnej z budynków mieszkalnych, odprowadzeniem wód

oczyszczonych do rowu otwartego, montażem zbiorników żelbetowych oczyszczalni i urządzeń

podnoszących ścieki surowe oraz oczyszczone, urządzeń napowietrzających ścieki surowe, rozruchem

technicznym i technologicznym oczyszczalni w miejscowości położonej w Nieznanicach, gmina Kłomnice.

II. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy oczyszczalni ścieków na terenie gminy Kłomnice wg dokumentacji projektowej opracowanej przez FHP Transfer w Częstochowie Al.NMP 65/10.

1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej

Niniejsza dokumentacja techniczna dotyczy całości robót niezbędnych do wykonania, objętych dokumentacją techniczną a dotyczących zadania budowlanego określonego w pkt. 1.1.

1.1. Roboty te obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie dostawy i montaż biologicznej oczyszczalni ścieków z podłączeniami ścieków oczyszczonych do rowu otwartego a w szczególności:

Roboty przygotowawcze w postaci urządzenia i zabezpieczenia placu budowy oraz wytyczenia geodezyjnego obiektów oczyszczalni,

Dostawa i montaż zbiorników oczyszczalni, urządzeń podnoszących i przepompowujących oraz napowietrzających ścieki i separatora ścieków

Dostawa i montaż elementów studzienek rewizyjnych przyłączeniowych

Roboty ziemne dla zbiorników oczyszczalni, pompowni ścieków, studzienek rewizyjnych i przyłączeniowych, oraz podłączeń kanalizacyjnych

Dostawa i montaż przewodów kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Adaptacja istniejącego zbiornika czterokomorowego ścieków na potrzeby separatora skratek oraz osadnika wód deszczowych.

Rozruch techniczny i technologiczny oraz wykonanie pomiarów kompletnej oczyszczalni

Wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną.

Montaż wylotów do rowu otwartego kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Roboty muszą być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz spełniać muszą wymogi techniczne podane niżej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

- a) Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymogami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, dzienniki budowy oraz

- przynajmniej jeden komplet dokumentacji projektowej z kompletem uzgodnień oraz pozwoleniem na budowę jak również specyfikację techniczną.
- b) Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robot. Uszkodzone bądź zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
 - c) Przed przystąpieniem do realizacji robot budowlanych należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji.
 - d) Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robot oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, pozwoleniem na budowę i specyfikacją techniczną
 - e) Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz ewentualne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
 - f) W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:
 - specyfikacje techniczne
 - dokumentacja projektowa
 - g) Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek czy uzupełnień. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.
 - h) Wszystkie materiały użyte do robot winny mieć świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynię to na nie zadawalającą jakość elementu budowlanego materiały takie będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.
 - i) Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robot. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.
 - j) Wykonawca pokryje koszt szkód powstałych na skutek uszkodzenia infrastruktury podziemnej, urządzeń nadziemnych i elementów zagospodarowania przestrzennego.
 - k) Wykonawca na okres wykonywania robot zabezpieczy interesy osób trzecich, ochrony środowiska i warunków bezpieczeństwa poprzez ubezpieczenie się od odpowiedzialności cywilnej i majątkowej w firmie ubezpieczeniowej.

2. Materiały

2.1. Rurociągi i armatura

Kanał grawitacyjny ścieków surowych zaprojektowano z rur PVC o średnicy $D = 160 \text{ mm}$ lub $D=200\text{mm}$ mm kl. SN8 wg. PN-EN 1401:1999 kielichowych z uszczelnieniem gumowym, oraz kształtek do sieci kanalizacyjnej z PVC klasy jak rury.

Kanał grawitacyjny ścieków oczyszczonych zaprojektowano z rur PVC o średnicy $D = 200 \text{ mm}$ kl. SN8 wg. PN-EN 1401:1999 kielichowych z uszczelnieniem gumowym, oraz kształtek do sieci kanalizacyjnej z PVC klasy jak rury.

Rurociągi technologiczne oczyszczalni z rur PVC-110 i 160 oraz rurociągi sprężonego powietrza będą objęte kompletną dostawą oczyszczalni ścieków

Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szeregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.

2.2. Oczyszczalnia ścieków.

W przypadku oczyszczalni ścieków z osadem czynnym do budowy zastosować należy oczyszczalnię ścieków o przepustowości 100 m³/d(2x400RLM) spełniającą warunki i wymogi określone w normie PN 12566-3 .

Oczyszczalnia ścieków wykonana ze zbiorników monolitycznych żelbetowych Wymagana odporność na obciążenie zewnętrzne min. 100 kN/m²

Standardowe wykonanie i wyposażenie zbiorników oczyszczalni (1x400RLM)wg. następujących parametrów:

1.Oczyszczanie wstępne.

1.Zbiornik monolityczny, żelbetowy, szczelny

Klasa betonu C35/45

Średnica wewnętrzna/średnica zewnętrzna 3.0m/3.30 m

Max. poziom wody/ścieków ok. 2,62m

Pojemność ok. 9.1m³

Właz betonowy O 600mm,bez wentylacji

Wprowadzenie rur:

wlot/wylot, przelew awaryjny :uszczelki wargowe typu Forsheda Dn150

przewody: RDS, mufa Dn100/150

2.Zbiorniki na osad.

Parametry zbiornika jw.

max. poziom wody(ścieków) ok. 2,85m

Pojemność: ok. 20,1m³

Właz betonowy O 600mm,bez wentylacji

Wprowadzenie rur: j .w.

Przewody: jw.

3.Bufor

Parametry zbiornika jw.

Max. poziom wody(ścieków) ok. 2,60m

Pojemność ok. 18,4m³

Właz betonowy O 600mm,bez wentylacji

Wprowadzenie rur :j. w.

Przewody :j. w.

4.Reaktor SBR

Parametry zbiornika jw.

Max. poziom wody(ścieków) ok. 3,71m

Właz betonowy O 600 mm. ,bez wentylacji

Wprowadzenie rur: j .w.
Przewody: j .w.

Dane techniczne urządzeń do zamontowania w zbiornikach

oczyszczalni:

- a) pompa do ścieków zatapialna ,jednostopniowa z ogranicznikiem temperatury ,z kablem podłączeniowym o dł.10m z rurą osłonową -2 szt:
- b) agregat pompowy SE 500(lub podobny):
 - typ pompy Ama Porter(lub podobny)
 - wydajność 2,5l/s
 - wysokość podnoszenia 7,00m
 - prędkość obrotowa 2900 1/min
 - moc silnika 0,55kW
 - natężenie prądu 5,5A
 - napięcie 230V
 - włączanie: bezpośrednie (trójkąt-gwiazda(od 4kW)
 - ochrona IP 68,klasa ciepła F
 - wirnik o swobodnym przepływie ,półotwarty

Uwaga: dopuszcza się zastąpienie pomp j.w. podnośnikami mamutowymi

- wolny przelot 45mm

- c) zabudowa przenośna
 - przewód PE63 od buforu do zbiornika SBR
 - podnośnik PE/PVC typ S5O20mm-1szt:
skład: płytki PE ,pompa mamutowa PVC dn75
 - podnośnik nadmiernego osadu PE/PVC typ S5O20-4szt:
skład: płytki PE, pompa mamutowa PVC dn50
 - pompa wody oczyszczonej-2szt:
 - pompa ściekowa, zatapialna parametry jw.

Uwaga: dopuszcza się zastąpienie pomp j.w. podnośnikami mamutowymi

- dmuchawy-2szt:sprężarka Becker DT 3.100,N=4,0kW/400V
czas działania:16 h/d,Q=90m3/d, spręż 450mbar
- napowietrzacze talerzowe z membraną EPDM oraz dyfuzorami z PVC dn50
- węże powietrza sprężonego 25x4,5mm do podłączenia zaworów elektromagnetycznych po15m długości
- rozdzielacze ze stali nierdzewnej z zaworami elektromagnetycznymi 3/4”-2szt.
- podpory ze stali nierdzewnej do mocowania podnośników oraz węży powietrza sprężonego

Sterowanie pracą oczyszczalni:

Sterownikami SML (2szt.) z wyświetlaczem i obudową z tworzywa sztucznego kablami wg wgranego programu pracy, zamontowane w szafce sterującej zamykanej

do zamontowania dmuchaw oraz sterowników z drzwiami zamykanymi ognioodpornymi na fundamencie betonowym (wykonanym na montażu)

Oczyszczalnia ma posiadać:

System kontroli parametrów oczyszczalni .

Charakterystyka systemu:

- stały pomiar poziomu ścieków
- automatyczne kalibrowanie oczyszczalni
- automatyczne uruchamianie trybu wakacyjnego (spowolnienie pracy oczyszczalni w przypadku niskiego obciążenia oczyszczalni w danym przedziale czasowym).
- kontrola ciśnienia ścieków
- możliwość zastosowania kart pamięci ,na których jest zapisywana praca Oczyszczalni co może służyć do analizy kosztów eksploatacji oczyszczalni

Moduł Telemetryczny dla panelu sterowania :

1. Zintegrowany, kompaktowy moduł telemetryczny do zdalnej kontroli przy pomocy sieci GSM
2. Sprawdzanie wszystkich funkcji oczyszczalni
3. Elektroniczna książka eksploatacji
4. Łącze GSM (bez W-lan)
5. Możliwość sterowania na odległość przez telefon komórkowy i personel techniczny
6. Zasilanie alarmowe przez panel sterowania 11 różnych pełnych meldunków w formie sms lub email
7. Szybkie i tanie połączenie , kontrola statusu oczyszczalni
8. Dostęp do panelu kontroli przez strony www.
9. Dostęp do panelu z poziomu producenta, użytkownika, firmy serwisowej
10. Przechowywanie danych dotyczących prac oczyszczalni na serwerze.

5.Separator skratek(sito OW-300) prod.PPiW Katowice lub podobne.)

Montaż separatora wykonać wg załączonego rysunku w adaptowanym zbiorniku osadnika 4-ro komorowego.

Wymagania szczegółowe

- sito spiralne, pokrywy i wsporniki wykonane ze stali szlachetnej AISI 304,
- motoreduktory w wykonaniu normalnym, lakierowane, np. prod. SEW
- sito z nieruchomym koszem cedzącym umiejscowione pod kątem 90o- w stosunku do poziomu z integrowaną strefą zagęszczania i prasowania skratek
- średnica kosza cedzącego sita 500 mm, i nie większa niż 520 mm
- średnica części transportowej sita 300 mm
- perforacja sita – (nie dopuszcza się stosowania szczelin)
- system FLEX – regulowany docisk sita do szczotki czyszczącej zapewniający wysoką sprawność sita w całym okresie eksploatacji niezależnie od stopnia zużycia szczotki
- transport skratek - spirala bezwałowa wstęgowa wykonane ze stali specjalnej odpowiednio obrabianej, w wersji potrójnej tj. trzy wstęgi o różnej grubości przekroju, połączone ze sobą ze wspólną osią pracy

- czyszczenie sita za pomocą szczotki z tworzywa sztucznego w okuwce ze stali nierdzewnej, zamontowanej w kanale spirali – nie dopuszcza się mocowania szczotki za pomocą uchwytów na powierzchni spirali
- króciec przyłączeniowy – kołnierz luźny aluminiowy DN 200, PN 10
- komora pomiarowo-przelewowa o przekroju 350 mm x 300 mm
- zastosowane sito powinno gwarantować poprawną pracę bez konieczności doprowadzenia wody płuczającej
- poziom ścieków mierzony za pomocą sondy konduktometrycznej (elektroda pomiarowa izolowana w całości) 1000mm,
- zamknięta ogrzewana rynna zrzutowa odwodnionych skratek przystosowana do współpracy z workami
- brak jakichkolwiek łożysk w strefie zanurzonej sita pionowego,
- zasuwa nożowa między kołnierzową DN200 z przedłużonym trzpieniem i kolumnienką zamontowaną przed komorą pomiarową
- Szafa sterowanie IP65: zabezpieczenia przeciążeniowe napędów, sygnalizacja praca/awaria, listwa bezpotencjałowa do przekazania sygnałów, zintegrowane sterowanie pracą sita przełączniki: sterowanie ręczne/automatyczne.

Skratki automatycznie pakowane w worki będą zrzucane do kołowego kontenera o pojemności 1,2m³.

2.3. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-86B-02480. Grubość podsypki: 10cm.

2.4. Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min. 0,30m po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

2.4. Beton

Beton użyty do wykonania elementów betonowych oraz żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-62/6738-07.

1. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

- dźwig samojezdny
- koparko- ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,
- szpadle ,łopaty ,wiadra ,taczki

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robot montażowych jak i przy wykonywaniu

czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie

przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

4. Transport i składowanie

4.1. Transport rur, kształtek, studzienek

Rury kanalizacyjne pakowane są w wiązki zabezpieczone listwami drewnianymi i ściągnięte taśmą. Kształtki pakowane są w kartony. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2 m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewóz rur powinien odbywać się przy temperaturze powietrza -5 do 30°C . Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu w temperaturze poniżej 0°C , gdyż niskie temperatury obniżają odporność tworzywa na uderzenia mechaniczne.

Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyladowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

4.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowodują segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

4.4. Transport urządzeń technologicznych

Zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni transportowane są w całości samochodem skrzyniowym.

Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika z skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą samojezdnych środków transportu (koparko-ładowarka). Transportu dokonuje zazwyczaj dostawca urządzeń. Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów.

Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

4.5. Składowanie

Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występów i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2 m, tak aby nie uszkadzać kielichów i bosych końcówek rur,

Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nie przekraczającej 40°C

Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.

Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem

Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w okładzie spulchnionym.

Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

a.) Wykopy pod kanały ścieków surowych i oczyszczonych o szer. 0,6m w gruntach kategorii III-IV należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60m³ a przypadku zwartej zabudowy ręcznie. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 10cm większej jak na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasyпки piaskiem gr. 15cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokości wykopu zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten sposób że ostatnią wierzchnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna.

b.) Wykopy pod zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i oczyszczonych wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60m³ Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

c.) Wykopy pod studnie wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60m³

Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

c.) Zасыpywanie wykopu po zamontowaniu oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i oczyszczonych wykonać ręcznie , zgodnie z instrukcją montażu producenta urządzeń.

5.2. Roboty montażowe

a) Montaż rurociągów.

Na dnie uprzednio przygotowanego wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym nasuwając kielich następnej rury na bosy koniec poprzedniej. Należy pamiętać aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz z ziemi ,oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu podczas transportu. Przed przystąpieniem do wykonania obsypki należy sprawdzić czy rury całą dolną powierzchnią przylegają do dna wykopu oraz czy zastosowano spadki zgodne z wartościami w dokumentacji projektowej w odpowiednim kierunku

b) Montaż oczyszczalni.

Na przygotowanej uprzednio płycie dennej o grubości ok. 20 cm. z betonu klasy C-10 ustawić zbiorniki oczyszczalni pamiętając aby otwory wlotowe ścieków w oczyszczalni był umieszczony naprzeciw rury doprowadzającej ścieki. Połączyć oczyszczalnię z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem wody oczyszczonej. Zbiornik oczyszczalni wypełnić wodą do wysokości odpływu. Wykonać obsypkę drobnym piaskiem w formie pierścienia wokół zbiornika oczyszczalni o grubości ok. 10 – 15 cm do wysokości rury odprowadzającej wodę oczyszczoną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.

Zamontować pokrywy zbiorników oczyszczalni. Obok zbiorników oczyszczalni zamontować skrzynkę zasilającą - sterującą, dokonać niezbędnych podłączeń (energia elektryczna, przewody powietrzne).

Prace montażowe wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta urządzeń.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz są zgodne z normami,

6.2 Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót które należy wykonać obejmują następujący

zakres :

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanałów
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodów przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanałów
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń,

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

6.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- Oględziny zewnętrzne uporządkowania terenu,
- Sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń,
- Sprawdzenie dokumentów budowy,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań i pomiarów,

7. Odbiór robót

7.1 Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np. podsypki pod rurociągi płyty denne pod zbiorniki, rurociągi i kable układane w wykopach itp.

Odbiory częściowe mogą dotyczyć elementów robót stanowiących zamkniętą całość. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu elementów o których mowa w pkt. 6 niniejszej specyfikacji.

7.2 Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu. Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania robót
- protokoły odbiorów częściowych.
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych prac.
- uzupełniony i zakończony dziennik budowy z wpisami dotyczącymi zmian do dokumentacji wprowadzonymi w trakcie realizacji inwestycji.
- wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy.
- certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń,

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną w tym celu komisję przy udziale przedstawicieli Wykonawcy. Muszą być one potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakość wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

8. Uwagi końcowe

Terminy realizacji, informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy ustalono w projekcie umowy. Umowa nie przewiduje zmian cen.

Zasady ciągłości odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robot do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi:

Wprowadza się zasadę, iż wykonawca robot jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robot, od dnia przyjęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego.

Zabezpieczenie robot przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur - obciąża wykonawcę.

Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go zamawiającemu.

Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:

Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru. Istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 7 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad. Strony mogą uzgodnić, że wady usunie zamawiający w zastępstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie.

Stwierdzenie przez strony umowy, iż uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.

Organ może zlecić na koszt sprawcy katastrofy sporządzenie ekspertyzy, jeżeli jest to niezbędne do wydania decyzji lub ustalenia przyczyn katastrofy.

9. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7.07.1994 Prawo Budowlane Dz.U.2006 nr.156 poz.1118 z późn. zm. tekst jednolity.
- Ustawa z dnia 7.07.1994 o zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U.2003r.Nr.80 poz.71
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych.
- Ustawa z dnia 3.10.2003r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.nr.190 poz.1865)

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn.24.09.2004 w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2002 Nr.179 poz.1490)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 24 lipca .2006 r., w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych zalecanych do stosowania przez MGPIB
- Instrukcje montażu producentów rur i uzbrojenia.
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli . Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-83/8836-2 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 1
- PN-EN 12050-2:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 2
- PN-EN 12050-3:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 3
- PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 4
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z PCV-U.
- PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu.
- PM-86/M-47251 Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku

Opracował: